

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALKWRITE (TTW) DENGAN OPEN ENDED APPROACH
(PTK Kelas XI MC di SMK Negeri 2 Karanganyar pada Materi Peluang
Tahun Pelajaran 2017/2018)**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

TRIYAS ENDANG HASTUTI

A410 140 190

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALK WRITE (TTW) DENGAN OPEN ENDED APPROACH
(PTK Kelas XI MC di SMK Negeri 2 Karanganyar pada materi Peluang tahun
pelajaran 2017/2018)**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

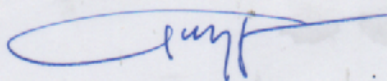
Triyas Endang Hastuti

A 410 140 190

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Menyetujui,

Pembimbing



Prof. Dr. Budi Murtivasa, M.Kom.

NIDN.00220761

HALAMAN PENGESAHAN

- **PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALK WRITE (TTW) DENGAN OPEN ENDED APPROACH**
(PTK Kelas XI MC di SMK Negeri 2 Karanganyar pada materi Peluang tahun
pelajaran 2017/2018)

Oleh :

Triyas Endang Hastuti

A 410 140 190

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Rabu, 07 Februari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom. (.....)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Masduki, S.Si. (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Dra. Sri Sutarni, M.Pd. (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno, M.Hum.

NIDN.0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Naskah Publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 08 Maret 2018

Penulis



Triyas Endang Hastuti

NIM. A 410 140 190

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
THINK TALKWRITE (TTW) DENGAN OPEN ENDED APPROACH
(PTK Pada Siswa Kelas XI MCSMK N 2 Karanganyar pada Materi Peluang
Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Open Ended Approach. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penerima tindakan adalah siswa kelas XI Pemesinan C SMK N 2 Karanganyar yang berjumlah 32 siswa dan subjek pemberi tindakan adalah guru matematika kelas XI MC. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, catatan lapangan dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan model siklus, yaitu data dianalisis sejak tindakan pembelajaran dilaksanakan dan dikembangkan selama proses pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari indikator-indikator berpikir kritis, yaitu: (1) kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 34,37% menjadi 87,50%, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari 40,62% menjadi 90,62%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Penggunaan model pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Open Ended Approach pada pokok bahasan peluang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dan (2) Penggunaan model pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Open Ended Approach pada pokok bahasan peluang dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa.

Katakunci: *berpikir kritis, komunikasi matematis, Open Ended Approach, Think Talk Write*

Abstract

This study aims to: know the improvement of critical thinking skills and mathematical communication of students using Think Talk Write (TTW) learning model with Open Ended Approach. This type of research is Classroom Action Research (PTK). The subject of the recipients of the action are the students of class XI of Machinery C SMK N 2 Karanganyar, amounting to 32 students and the subject of the action is the teacher of mathematics class XI MC. Data collection techniques are done through tests, observations, field notes and documentation. Data analysis technique is done descriptively qualitative with cycle model, that is data analyzed since learning action implemented and developed during learning process. The results of this study indicate an increase in the ability of critical thinking and mathematical communication of students. This can be seen from the indicators of critical thinking, namely: (1) students' critical thinking ability increased from 34.37% to 87.50%, (2) students' mathematical communication ability increased from

40.62% to 90.62% . From the results of the study it can be concluded that: (1) The use of Think Talk Write (TTW) learning model with Open Ended Approach on the subject of opportunity can improve students' critical thinking ability, and (2) Use of Think Talk Write (TTW) learning model with Open Ended Approach to the subject of opportunity can improve students' mathematical communication.

Keywords: *critical thinking, mathematical communication, Open Ended Approach, Think Talk Write*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses mengoptimalkan perkembangan sikap, tata laku dan karakteristik seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Kegiatan seseorang yang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas kedepan untuk mencapai suatu cita-cita yang diharapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat di dalam berbagai lingkungan yang disebut tujuan pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang berisikan interaksi antara peserta didik dengan para pendidik serta berbagai sumber pendidikan.

Namun di dalam dunia pendidikan sering ditemui berbagai masalah yang berkaitan dengan masalah implementasi pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran pada umumnya guru masih menerapkan pembelajaran yang bersifat konvensional yang pada tahap pelaksanaan pembelajarannya dimulai dari menjelaskan materi, memberi contoh dan dilanjutkan dengan latihan soal, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Hal itu dikarenakan peserta didik tidak belajar untuk berfikir kritis, berlatih menemukan konsep maupun mengembangkan kreativitasnya. Jarang sekali guru mengelompokkan peserta didik dalam kelompok belajar, sehingga kurang terjadi interaksi antara peserta didik dengan peserta didik ataupun peserta didik dengan pendidik.

Seperti halnya ketika belajar matematika karena matematika mempunyai peranan yang sangat penting. Semakin maju ilmu pengetahuan dan teknologi maka semakin banyak menuntut matematika

untuk menemukan bentuk-bentuk baru sebagai pembantunya. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Hal ini tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 23 Tahun 2006 mengenai Standar Kompetensi Kelulusan mata pelajaran matematika.

Dari tujuan matematika diatas, salah satu tujuan yang penting yaitu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis, kemampuan berpikir kritis memerlukan kemampuan mengingat dan memahami, oleh sebab itu kemampuan mengingat adalah bagian terpenting dalam mengembangkan kemampuan mengingat dan memahami memiliki kemampuan juga dalam berpikir. Sebaliknya, kemampuan berpikir siswa sudah pasti diikuti oleh kemampuan mengingat dan memahami. Hal ini seperti yang dikemukakan Peter Reason, bahwa berpikir tidak mungkin terjadi tanpa adanya memori. (Sanjaya, 2010:231).

Berdasarkan permasalahan diatas, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan cara mengajak peserta didik untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dengan melibatkan langsung peserta didik maka peserta didik mendapatkan pengalaman langsung dari apa yang dilakukannya. Namun dalam praktek pembelajarannya, matematika masih dianggap sesuatu yang abstrak, menakutkan dan tidak mempunyai daya tarik di mata peserta didik. Sehingga hal ini mengakibatkan rendahnya *outcome* peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran TTW yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughin menyebutkan bahwa penerapan TTW memungkinkan seluruh peserta didik mengeluarkan ide-ide di belakang pemikirannya, membangun secara tepat untuk berpikir dan refleksi, mengorganisasi ide-ide, serta mengetes ide tersebut sebelum peserta didik diminta untuk menulis. Model TTW lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok kecil yang

heterogen dengan 5-6 peserta didik, dalam kelompok ini peserta didik diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar, dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkan melalui tulisan (Miftahul Huda, 2014:218).

Penerapan model TTW melibatkan tiga komponen utama, yakni. *think* (berpikir), *talk* (berbicara) dan *write* (menulis). Dengan menerapkan ketiga komponen utama tersebut diharapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis yang memiliki lima indikator diantaranya adalah ketrampilan menganalisis, ketrampilan melakukan sintesis, ketrampilan memahami dan memecahkan masalah, ketrampilan menyimpulkan, ketrampilan mengevaluasi dan menilai yang nantinya peserta didik dapat terlibat penuh dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan Open ended Approach merupakan pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan masalah dengan berbagai cara (flexibility) dan solusinya juga bisa beragam (multi jawab), pembelajaran ini melatih dan menumbuhkan ide, kreativitas, kognitif tinggi, kritis, komunikasi, interaksi, sharing, keterbukaan, dan sosialisasi. Siswa dihadapkan pada permasalahan dimana mereka diminta untuk mengembangkan metode, cara, atau pendekatan yang berbeda dalam menjawab permasalahan yang diberikan dan bukan orientasi pada jawaban akhir (Imam Kusmaryono, 2013:77).

Tujuan dari penelitian ini adalah: peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Open Ended Approach di SMK Negeri 2 Karanganyar kelas XIMC pada materi peluang tahun pelajaran 2017/2018.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan tindakan berupa model pembelajaran TTW dengan *Open Ended Approach*, yang merupakan suatu variasi dalam pembelajaran matematika. Penelitian tindakan kelas

ini menggunakan bentuk kolaborasi, yang mana guru merupakan mitra kerja peneliti. Masing-masing memusatkan perhatiannya pada aspek- aspek penelitian tindakan kelas yang sesuai dengan keahliannya, guru sebagai praktisi pembelajaran, peneliti sebagai perancang dan pengamat yang kritis.

Dalam pelaksanaannya, penelitian tindakan kelas ini menggunakan model Kurt Lewin, yang menyatakan bahwa dalam satu siklus terdiri dari empat langkah pokok yaitu: (1) perencanaan (*planning*), (2) aksi atau tindakan (*acting*), (3) observasi (*observing*), dan (4) refleksi (*reflecting*)

Tempat yang digunakan untuk penelitian adalah SMK N 2 Karanganyar, Karanganyar. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan mulai bulan September 2017 sampai dengan bulan November 2017. Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu: (1) subjek pemberi tindakan adalah guru kelas XI Pemesinan C SMK N 2 Karanganyar, dan (2) subjek penerima tindakan adalah siswa kelas XI Pemesinan C SMK N 2 Karanganyar.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes, observasi, dokumentasi dan catatan lapangan. Pada penelitian ini, digunakan teknik triangulasi untuk menentukan derajat kepercayaan data. Triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut. Adapun jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi penyidik, yaitu teknik triangulasi dengan jalan memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah diskriptif kualitatif dengan model siklus. Adapun kegiatannya meliputi pengumpulan data - reduksi data - penyajian data - penarikan kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data sebelum dan setelah diadakan tindakan pada penelitian tindakan kelas ini dapat disajikan pada Tabel I di bawah ini.

Tabel I. Indikator Pelaksanaan Penelitian N

o	Indikator yang Diamati	Kondisi Awal	Siklus I		Siklus II	
			I	II		I
II 1.	a. Mencari alternatif b. Bersikap dan berpikir terbuka.	34,37% (11 siswa)	43,75% (14 siswa)	56,25% (18 siswa)	71,87% (23 siswa)	87,50% (28 siswa)
2.	Aktif mendiskusikan dan mempresentasikan hasil diskusi	40,62% (13 siswa)	50,00% (16 siswa)	59,37% (19 siswa)	71,87% (23 siswa)	90,62% (29 siswa)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dapat diamati dari naiknya indikator-indikator berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa yaitu kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa kelas XI MC SMK Negeri 2 Karanganyar sebelum diberikan tindakan tergolong masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi pendahuluan sebelum adanya penerapan strategi *Think Talk Write* dengan Open Ended Approach, siswa yang mampu berpikir kritis hanya sebanyak 11 siswa (34,37%), dan siswa yang mampu berkomunikasi matematis hanya sebanyak 13 siswa (40,62%). Rendahnya berpikir kritis dan komunikasi matematis akan berdampak pada hasil belajar matematika.

Pada tindakan siklus I, kemampuan berpikir kritis dan berkomunikasi matematis mengalami peningkatan namun belum sesuai yang diharapkan oleh peneliti dan guru kelas XI MC SMK Negeri 2 Karanganyar. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas belajar yang telah diberikan guru. Hal ini dapat dilihat pada diskusi yang dilaksanakan pada siklus I pertemuan pertama dan pada saat pemberian tugas mandiri pada siklus I pertemuan kedua. Data tindakan kelas siklus I, siswa yang mampu

berpikir kritis sebanyak 11 siswa (34,37%), dan siswa yang mampu berkomunikasi matematis sebanyak 13 siswa (40,62%).

Menurut Supriyanto (2014) menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: a. Penerapan *Think Talk Write* dengan *Open Ended Approach* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, b. Penerapan *Think Talk Write dengan Open Ended Approach* berbasis dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, c. Penerapan *Think Talk Write* dengan *Open Ended Approach* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dapat dimaknai bahwa strategi *Think Tak Write* dengan *Open Ended Approach* dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dan melibatkan siswa secara aktif, kreatif dalam mengikuti pembelajaran matematika di dalam kelas.

Dengan memberikan permasalahan kepada siswa dengan *open ended approach* bertujuan untuk membantu mengembangkan aktivitas yang kreatif dari para siswa, kemampuan berpikir kritis, dan komunikasi matematis mereka dalam memecahkan masalah. Selain itu dengan pendekatan ini diharapkan masing-masing siswa memiliki kebebasan dalam memecahkan masalah menurut kemampuan dan minatnya. Siswa dengan kemampuan yang lebih tinggi mengambil bagian dalam berbagai aktivitas matematika, sedangkan siswa dengan kemampuan yang lebih rendah masih dapat menyenangi aktivitas matematika menurut kemampuan-kemampuan mereka sendiri.

Ketika siswa dihadapkan pada masalah *Open Ended Approach*, tujuannya bukan hanya berorientasi pada mendapatkan jawaban atau hasil akhir tetapi lebih menekankan pada bagaimana siswa sampai pada suatu jawaban, siswa dapat mengembangkan metode, cara atau pendekatan yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Dalam pelaksanaannya, hal tersebut memberikan peluang pada siswa untuk menyelidiki dengan metode yang mereka merasa yakin, dan memberikan kemungkinan

elaborasi yang lebih besar dalam pemecahan masalah matematik. Sebagai hasilnya, dimungkinkan untuk mempunyai untuk mempunyai suatu pengembangan yang lebih kaya dalam pemikiran matematik siswa, serta membantu perkembangan aktivitas yang kreatif dari siswa. Dengan kata lain, kegiatan kreatif dan pola pikir matematik siswa harus dikembangkan semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan setiap siswa. Didalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya.

4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama menerapkan pembelajaran model *Think Talk Write* dengan *Open Ended Approach* dapat disimpulkan bahwa Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Think Talk Write* dengan *Open Ended Approach* lebih baik. Pada kondisi awal sebelum dilakukan tindakan siswa yang mampu berpikir kritis hanya sebanyak 11 siswa (34,37%). Pada siklus I pertemuan pertama meningkat sebanyak 14 siswa (43,75%) kemudian pada pertemuan kedua meningkat sebanyak 18 siswa (56,25%). Pada siklus II pertemuan pertama meningkat peningkatkan sebanyak 23 siswa (71,87%) kemudian pada pertemuan kedua meningkat sebanyak 28 siswa (87,50%). Indikator tersebut dilihat dari banyaknya siswa yang mau mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik. Sedangkan pada kondisi awal sebelum dilakukan siswa yang mampu berkomunikasi matematis hanya sebanyak 13 siswa (40,62%). Pada siklus I pertemuan pertama meningkat sebanyak 16 siswa (50,00%) kemudian pada pertemuan kedua meningkat sebanyak 19 siswa (59,37%). Pada siklus II pertemuan pertama meningkat sebanyak 23 siswa (71,87%) kemudian pada pertemuan kedua meningkat sebanyak 29 siswa (90,62%). Indikator tersebut dilihat dari banyaknya siswa yang mau mengerjakan tugas yang diberikan guru dengan baik dan mengkomunikasikan hasil pekerjaannya kepada teman-temannya. Kemudian siswa berani untuk mengkomunikasikan secara matematis kepada teman-temannya didepan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Delta - *Pi Journal Matematika dan Pendidikan Matematika*. *Journal of Mathematics Education*: Vol. 2, No. 1.
- Faiz, Fahrudin. 2012. *“Thinking Skill Pengantar Menuju Berpikir Kritis”*. Yogyakarta: Suka-Press, 3-4.
- Huda, Miftahul. 2014, *“Model -Model Pengajaran dan Pembelajaran”*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, Cet.4, hlm 218.
- Imam, Kusmaryono. 2013. *“Kapita Selekt a Pembelajaran Matematika”*. Semarang: Unissula Press, , hlm 77.
- Laughlin, Huinker dan Shoimin. 2012. *“Langkah-Langkah Dalam Model Pembelajaran Think Talk Write”*. *Journal of Education*: 213.
- Laughlin, Huinker, dan Shoimin. 2014. *“aktivitas yang dapat dilakukan untuk menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi peserta didik adalah dengan penerapan pembelajaran think talk write”*. *Journal of Education* :212.
- Laughlin, Huinker, di Zulkarnaini. 2011. *“Strategi Think-Talk-Write”*. *Journal of Education*. Diakses pada 17 Oktober 2017, dari (<https://media.neliti.com/media/publications/61505-EN-the-effectiveness-of-ttw-think-talk-write.pdf>)
- Lewin, Kurt. 2013. *“Prosedur PTK Model”*. *Journal of Mathematics Education*. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2017, dari (<https://www.The-Effectiveness-of-Think-Talk-Write-Learning-Model-in-Improving-Students-Mathematical-Communication-Skills-at-MTs-Al-Jamiyatul-Washliyah-Tembung.pdf>).
- Perspektive. 2015. *“The Effectiveness Of TTW Strategy In Teaching Writing Descriptive Text”*. *Journal of English Language and Learning*: Vol. 2 No. 2, ISSN : 2354-7340. Diakses pada tanggal 17 Oktober 2017.
- Peter, Reason dan Sanjaya. 2010. *“Berpikir Tidak Mungkin Terjadi Tanpa Adanya Memori: 231”*.

- Proceeding. 2016. *“Implementation And Education Of Mathematics And Science”* International Conference On Research. Yogyakarta.
- Sugiyono (2010). *“Metode Penelitian Pendidikan, pendekatan Kuantitatif, dan R&D”*. Bandung: Alfabeta, 96.
- Susanto, Ahmad 2014. *“Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar”*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 121.